

BEST AVAILABLE COPY



日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 2月16日

願 番 号
Application Number:

特願2000-037750

願 人
Applicant(s):

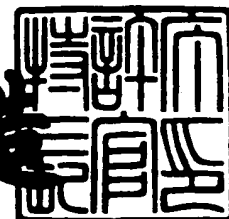
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 1月19日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3113403

【書類名】 特許願

【整理番号】 TB12289

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/445

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 平田 勝行

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 鹿取 健太郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 酒井 哲也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府中央区安土町二丁目 3 番 1 3 号 大阪国際ビル
ミノルタ株式会社内

【氏名】 和田 智樹

【特許出願人】

【識別番号】 000006079

【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社

【代表者】 太田 義勝

【代理人】

【識別番号】 100084375

【弁理士】

【氏名又は名称】 板谷 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009531

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主走査方向に並べられた複数の発光素子から構成される固体露光手段の光量を制御して作像を行う画像形成装置において、

前記固体露光手段の各素子に対応した光量補正值及び所定の発光データに基づいて前記各素子をオン・オフ制御し、所定の光学パターンを形成する作像手段と

前記光学パターンを読み取る読み取り手段と、

前記読み取り手段により得られた読取情報に基づき、前記各素子の発光量を判定し、その判定結果に基づき、前記各素子の光量補正值を算出する算出手段と、

前記算出手段により算出された光量補正值を記憶させる記憶手段とを有し、

前記所定の光学パターンは実際の作像パターンを含む異なる複数の階調のパターンから構成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記光学パターンは記録媒体上に記録され、前記読み取り手段は記録媒体上の記録情報を読み取るものであることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記光学パターンに位置情報を示すマークが形成されており、前記読み取り手段による読取情報から位置情報を検出し、その位置情報に基づき前記読み取り手段での読み取り倍率を補正することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記読み取り手段による読取情報に対して、その任意のエリアで平滑化処理を行い、これを読み取り画像データとして記憶することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記光学パターンは少なくとも中間調を含む複数の濃度レベルから構成されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記読み取り手段により得られた読み取り画像データを外部に出力する外部出力手段と、光量補正值を外部から入力する外部入力手段とを備

えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 作像前に記録媒体の除湿を行う除湿手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記読み取り手段は、画像の作像方向と直角方向に画像を読み取ることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主走査方向に並べられた多数の発光素子から構成される固体露光手段からの光量を制御することで、電子写真法により画像を形成する画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、デジタル複写機、プリンタ、ファクシミリ装置などにおいて、LED アレイなどの固体走査型露光手段を用いた画像形成装置が知られている。この固体走査型露光手段を用いた画像形成装置は、レーザなどの光学走査素子を用いた装置に比べて、可動部分が少なく、信頼性が高く、また、小型、省スペースであるなどの利点を有する。この画像形成装置では、装置内のイメージリーダにより読み込まれた原稿情報から生成される画像データ、または装置外から伝送された画像データが、装置内のプリンタ部で印字データに変換され、これを基に駆動される固体走査型露光手段の発光により感光体が露光され、静電潜像が形成され、これが現像されることにより、用紙上に作像される。

【0 0 0 3】

この種の画像形成装置においては、固体走査型露光手段内部の各発光素子の光量が異なる、各素子の発光特性が異なる等の要因により、画像上に光量むらとなって現れ、画像品質を著しく低下させる。この問題点を解決するために、全ての素子が同じ光量になるように、各素子毎に光量補正を行う方法が種々提案されている。その例として、特開平 1 1 - 2 8 8 3 6 号公報や、特開平 1 0 - 2 9 7 0 1 5 号公報に示される技術がある。これらは、固体走査素子の光量ムラをセンサ

により検出し、その結果に基づいて補正データを作成し、このデータを用いて画像を形成する光量を制御するものである。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記公報に示されるような一般的な光量補正方法では、光量を測定する測定装置を用いてオフラインで光量補正データを作成しているため、測定装置の測光感度と実機上の像担持体（例えば感光体）の感度とが異なる、測定時のパターンと実際の印字時のパターンとが異なる等の理由により、たとえ測定装置を用いて光量が補正されていても、実機で印字した時にはスジむらが発生してしまうといった問題がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、これらの問題を解消するものであり、固体露光素子の光量測定に特別な光量測定装置を用いることなく、実機上で適正な光量補正データを作成でき、また、その際に固体露光素子により形成する光学パターンが実際の印字時の光学パターンと実質的に異ならないようにして、実際の印字時にスジむらが発生するようなことを防止し、良好な画像を出力することができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記目的を達成するために、本発明は、主走査方向に並べられた複数の発光素子から構成される固体露光手段の光量を制御して作像を行う画像形成装置において、固体露光手段の各素子に対応した光量補正值及び所定の発光データに基づいて各素子をオン・オフ制御し、所定の光学パターンを形成する作像手段と、光学パターンを読み取る読み取り手段と、読み取り手段により得られた読取情報に基づき、各素子の発光量を判定し、その判定結果に基づき、各素子の光量補正值を算出する算出手段と、算出手段により算出された光量補正值を記憶させる記憶手段とを有し、前記所定の光学パターンは実際の作像パターンを含む異なる複数の階調のパターンから構成されるものである。

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、固体露光手段の各素子に対応した補正值にて実際の作像パターンを含む異なる複数の階調から成る光学パターンを作像手段により形成し、そのパターンを読み取り手段で読み取る。これにより得られた読取情報に基づき、各素子の発光レベルを検出し、各素子の補正值を算出して、この補正值を記憶する。こうして、簡単な構成でありながら実機上で適正かつ精度の高い光量補正データを作成でき、光量補正を行うことができる。また、固体露光素子により形成する光学パターンが実際の印字時の光学パターンと実質的に異ならないようにして、実際の印字時にスジむらが発生するようなことを防止し、良好な画像を出力することができる。

【 0 0 0 8 】

上記本発明の構成において、光学パターンは記録媒体上に記録され、読み取り手段は記録媒体上の記録情報を読み取るものとすることができる。また、光学パターンに位置情報を示すマークが形成されており、読み取り手段による読取情報から位置情報を検出し、その位置情報に基づき読み取り手段での読み取り倍率を補正するようにすればよい。これにより、読み取り手段での用紙送りがずれるようなことがあっても、精度の良い画素情報を取得することができる。

【 0 0 0 9 】

また、読み取り手段による読取情報に対して、その任意のエリアで平滑化処理を行い、これを読み取り画像データとして記憶するようにしてもよい。これにより、画素情報の精度を高めることができる。また、光学パターンは少なくとも中間調を含む複数の濃度レベルから構成されるものとするのが望ましく、これにより、適正な補正データを得ることができる。

【 0 0 1 0 】

また、読み取り手段により得られた読み取り画像データを外部に出力する外部出力手段と、光量補正值を外部から入力する外部入力手段とを備えたものとしてもよい。また、作像前に記録媒体の除湿を行う除湿手段を備えたものとしてもよい。これにより、記録媒体の伸び縮みにより読み取り精度が影響を受けることがなくなる。また、読み取り手段は、画像の作像方向と直角方向に画像を読み取るものとするのが望ましい。これにより、光学パターンに依存しない適正な補正

データを作成することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態による画像形成装置について図面を参照して説明する。ここでは一例として、出力画像をスキヤナにて読み取り、補正を行う場合について説明する。図1に本実施形態による画像形成装置の全体構成を示す。この画像形成装置は、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色の作像を行う感光体ドラム115Y、115M、115C、115Kを有するタンデム方式のデジタルフルカラー複写機（以下、複写機と略す）である。複写機は、原稿の画像データを読み取るイメージリーダ部（読み取り手段）101と、用紙上に画像を印刷するプリンタ部（作像手段）102とから構成されている。このイメージリーダ部101において、スキヤナ104は、スキヤナモータ112により図示の矢印A方向（副走査方向）に移動して、原稿台103上に載置された原稿全体を走査する。この際に、原稿台103上の原稿がスキヤナ104の備える露光ランプ105により照射されて、原稿面からの反射光がミラー104a、ミラー106～108及び不図示の集光レンズを介してフルカラーCCDセンサ110上に像を結ぶ。フルカラーCCDセンサ110は、原稿からの反射光を赤（R）、緑（G）、青（B）の電気信号（アナログ信号）に変換して、プリンタ部102に設けられた画像信号処理部111に出力する。

【0012】

画像信号処理部111は、入力されたアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換して各種画像処理を行った後に、この画像信号をシアン（C）、マゼンタ（M）、イエロー（Y）、ブラック（K）に色変換したデジタル画像信号を作成し、この信号をドライバ部113に伝達する。ドライバ部113は、入力されたデジタル信号に基づいて、各色用のプリントヘッド部109Y、109M、109C、109Kの各発光素子のON/OFFを行う。プリントヘッド部109Y～109Kは、主走査方向に並べられた多数の光チップからなるLEDアレイ（固体露光手段）であり、それぞれ各色画像形成用のプロセスカートリッジ117Y、117M、117C、117Kに収納されている。プロセスカートリッジ11

7 Y ~ 1 1 7 K は、それぞれ各色用の感光体ドラム 1 1 5 Y, 1 1 5 M, 1 1 5 C, 1 1 5 K を有している。

【 0 0 1 3 】

次に、用紙（記録媒体）への画像形成処理について説明する。図中の矢印 B は転写ベルト 1 4 1 の移動方向を示す。まず、プリントヘッド部 1 0 9 Y ~ 1 0 9 K からの光が、感光体ドラム 1 1 5 Y ~ 1 1 5 K を露光し、Y, M, C, K の各色毎の静電潜像を形成する。これら各色の潜像は、それぞれ各色用のプロセスカートリッジ 1 1 7 Y ~ 1 1 7 K に設けられた各色用の現像装置により各色毎に現像される。これら感光体ドラム 1 1 5 Y ~ 1 1 5 K 上の各色のトナー像を順次転写ベルト 1 4 1 上に中間転写していくことにより、転写ベルト 1 4 1 上に各色の重ね合わせ画像を作成する。この転写ベルト 1 4 1 上の重ね合わせ画像は、ローラ 1 4 2, 1 4 3, 1 4 4, 1 4 5 による転写ベルト 1 4 1 の移動により、用紙への転写位置（ローラ 1 4 5 と 2 次転写ローラ 1 4 8 が対向する位置）まで移動する。次に、給紙カセット 1 2 0, 1 2 1 内の用紙が、給紙ローラ 1 4 6 及び搬送ローラ 1 4 7 により転写ベルト 1 4 1 上の画像と同期をとって転写位置に送り出され、高電圧の印加された 2 次転写ローラ 1 4 8 によって転写ベルト 1 4 1 上の画像を再転写される。転写後の用紙は、搬送ローラ 1 4 9 により定着ローラ 1 3 4 の位置に搬送されて、定着ローラ 1 3 4 によりトナー像を定着された後に、トレイ 1 3 3 に排出される。

【 0 0 1 4 】

次に、画像信号処理部 1 1 1 における画像信号処理について図 2 を参照して説明する。画像信号処理部 1 1 1 の各部の制御は、同処理部に含まれる CPU の指示を受けて行われる。画像信号処理部 1 1 1 は、オフセット、ゲインの補正を行ったフルカラー CCD センサ 1 1 0 からの R, G, B のそれぞれの反射光データを A/D 変換部 1 2 で多値デジタル値に変換し、次にシェーディング補正部 1 3 において、シェーディング補正を行う。HVC 変換部 1 4 は、シェーディング補正部 1 3 から送られたデジタル値を明度（V）と彩度（C）に変換し、BP（Black Paint）処理部 1 6 に転送する。また、LOG 変換部 1 5 は、シェーディング補正部 1 3 から送られたデジタル値を濃度データに変換して、BP 処理部 1 6

及びUCR (Under Color Removal : 下色除去) 処理部 1 7 に転送する。BP (Black Paint) 処理部 1 6 及びUCR 処理部 1 7 は、これらの明度データ、彩度データ及び濃度データに基づいて、黒再現を改善するために、R, G, B 3 色のデータの共通データを黒データとして計算すると共に、これら 3 色のデータから黒データを差し引く。黒データを差し引いた後の R, G, B 各色のデータは、色補正部 1 8 に送られて、C, M, Y の信号に変換された後、 γ 補正・印字位置制御部 1 9 に送られる。 γ 補正・印字位置制御部 1 9 は、色補正部 1 8 及びBP 処理部 1 6 より送られた C, M, Y, K の信号に対して記録濃度をより線形に近づけるための信号変換処理である γ 補正、及び後述する印字位置補正処理を行い、補正後の信号 C, M, Y, K をプリントヘッド部 1 0 9 Y ~ 1 0 9 K 用のドライバ部 1 1 3 へ転送する。ドライバ部 1 1 3 は、これらの信号に基づいてプリントヘッド部 1 0 9 Y ~ 1 0 9 K による各色の潜像の書き込みを行う。

【 0 0 1 5 】

上記のような複写機において、プリントヘッド部 1 0 9 Y ~ 1 0 9 K (作像手段) を構成する LED アレイ (固体露光手段) の各発光素子の光量を測定し、補正する方法について、以下説明する。各発光素子の光量を測定するために、発光素子を発光させて、図 3 に示すような、所定の光学パターン (補正用テストパターンと称する) を形成する。この補正用テストパターンは、LED アレイの各発光素子を、これら各素子に対応した光量補正值 (当初はデフォルト値) 及び所定の発光データに基づいてオン・オフ制御することで、上述したように、感光体ドラム 1 1 5 Y ~ 1 1 5 K 上に潜像として形成され、この潜像が現像され、最終的に用紙に転写・記録されることにより形成される。

【 0 0 1 6 】

この用紙に記録されたパターン画像をイメージリーダ部 (読み取り手段) 1 0 1 のスキャナ 1 0 4 により読み取らせる。この読取情報に基づき、画像信号処理部 1 1 1 内の CPU は、各発光素子の発光量を判定し、その判定結果に基づき、各素子の光量補正值を算出し (算出手段)、算出された光量補正值データを内部のメモリ (記憶手段) に記憶させる。その後、装置はこのデータを使用して、画像形成を行うことになる。

【 0 0 1 7 】

上記補正用テストパターンについて更に詳細に説明する。この補正用テストパターンは、図 3 に示したように、実際の作像パターンを含む異なる複数（ここでは 6 種類）の濃度階調のパターンから構成される。また、印字・スミージング方向（作像方向）と画像読み取り方向とは、垂直方向とされる。さらに、同パターンには、次のような特徴を持たせている。

【 0 0 1 8 】

（A）LED アレイの各発光素子のアドレスを特定するため、印字方向に沿い、画像読み取り方向に直交する 2 つの基準位置情報を示すマークが記録され、これを読み取ることで、主走査方向の倍率を補正する。（B）印字（通紙）方向にスミージング処理することで、画像形成のプロセスノイズを低減させ、印字パターンに依存しない補正データを作成するための補正用画像データを作成する。（C）スミージングされた画像データの所定ラインを読み取り、これを読み取り画像データとして取得する。

【 0 0 1 9 】

次に、上記補正用テストパターンをスキャナ 1 0 4 により読み取らせ、LED アレイの各素子の発光光量を補正する処理手順について説明する。図 4 はそのフローチャートであり、まず、各種設定を行うためのキー入力処理（＃ 1）の後、光量補正を許可するか否かをみて（＃ 2）、NO であれば、プリントスタートであれば（＃ 3 で YES）、各カラー毎にプリント動作を行い（＃ 4）、最終色となれば（＃ 5 で YES）、各種センサ入力・プロセスコントロール処理を行い（＃ 6）、動作を終了する。

【 0 0 2 0 】

上記＃ 2 で光量補正許可であれば、デフォルトの光量補正值をメモリからロードし、光量補正モードをセットする（＃ 7）。さらに、上述図 3 に示した光量補正用テストパターンをロードし（＃ 8）、このテストパターンを用紙にプリントする（＃ 9）。次いで、用紙にプリントされたテストパターン画像をスキャナ 1 0 4 により読み取らせる（＃ 1 0）。この読取情報から、基準位置情報を取得し（＃ 1 1）、その基準位置情報に基づいて、用紙の向きは正しくセットされてい

るかを判定し（＃ 1 2）、さらには、変倍処理が必要であればその処理を行い（＃ 1 3, ＃ 1 4）、その後、平滑化（スムージング）処理を行う（＃ 1 5）。基準位置情報を用いて変倍処理等を行うことで、精度の高いデータを取得することができる。平滑化処理後の出力より画素情報を取得し（＃ 1 6）、その画素情報より各発光素子毎の補正値を算出し（＃ 1 7）、補正値をメモリにセーブし（＃ 1 8）、処理は＃ 3に移行する。

【 0 0 2 1 】

図 5 は上記処理を実行した場合の読取画像データ（画素情報）の例を示す。図 5 において、横軸には素子アドレス（1 ラインの総画素数 7 6 8 0、基準位置の画素アドレスは 5 1 2, 7 1 6 8）を、縦軸には濃度を取っている。この読取画像データは、補正データ（本例では 0 から 6 3 まで 6 4 種類あり）の中のある値（ここでは 3 2）を用いて各素子の光量を補正し、その露光により形成したパターン画像を読み取ったデータである。

【 0 0 2 2 】

図 6 は上記により得られた濃度データより補正データ（補正値）を算出する方法を示す。図 6 において、横軸は補正データ、縦軸は濃度データであり、濃度変化近似式は各素子の読み取り画像データから算出されたものであり（この場合の傾きは固有値とする）、各素子での濃度が全素子の平均濃度になるように、補正データ修正値（この場合、補正データが 3 2 のときに濃度を Δy 下げるのに必要な Δx ）を各素子毎に算出する。この補正データ修正値（各素子）と元補正データ（各素子）の和が新補正データとなる。

【 0 0 2 3 】

図 7 は算出した補正データの例を示す。図 7 において、横軸は素子アドレス、縦軸は補正値であり、図示のように各素子毎に補正データが作成される。この例は、補正前データが補正値 3 2 の場合である。なお、図 1 に示すようなタンデム方式の複写機においては、4 色同時に光量補正処理を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

次に、他の実施形態による発光素子の発光光量を補正する処理手順について説明する。図 8 は複数枚の補正用テストパターンをスキャナ 1 0 4 により読み取り

、補正する手順のフローチャートである。上述の図4と相違する点は、#7から#10のステップであり、図4では1枚のプリントに複数のテストパターンが含まれていたのに対して、ここでは複数枚(1, 2, … n)のプリントに複数のテストパターンが分かれている場合である。

【0025】

図9は上記図8に示した処理を実行した場合の読取画像データ(画素情報)の例を示す。図9において、上述の図5と相違する点は、読取画像データが複数の元補正データ(ここではグラフの下側から16, 32, 48)に基づいて形成したパターン画像を読み取ることにより得られたものであることである。元補正データとして、補正データのレベルが16, 32, 48の3種類を用いたが、この例に限られず、適宜の値を用いればよい。

【0026】

図10は上記により得られた濃度データより補正データ(補正值)を算出する方法を示す。図10において、上述の図6と相違するのは、濃度変化近似式が各素子の読取画像データ3点(補正データ16, 32, 48)から算出されたものである(この場合の傾きは素子毎の可変値)ことであり、その他は上記と同等である。

【0027】

図11は算出した補正データの例を示す。ここには、補正前データが補正值32の場合のみを示しており、これは図7と同等である。

【0028】

図12、図13及び図14は、それぞれ、さらに別の実施形態による光量補正を行うための処理手順のフローチャートである。図12においては、図4のステップ#11～#15を省略したフローとされ、その他は同じである。

【0029】

図13においては、図12のステップ#2に代えて、#21～#23があり、また、上記#17及び#18に代えて#25, #26がある。すなわち、処理は、#1の後、読取画像データ取得であるか否かを判断し(#21)、YESのときは#7に進み、NOのときは補正データ入力であるか否かを判断し(#22)

、これがYESであれば補正データ（光量補正值）を外部から入力し、これを取得し（外部入力手段）（#23）、NOであれば#3に進む。また、#16の後には、読み取りが終了であるかを調べ（#25）、YESであれば、読取画像データを外部出力インターフェイス（外部出力手段）に出力する（#26）。これにより、読取データをC, M, Y, K信号又はR, G, B信号として実機でなく外部の装置に出力することができる。

【0030】

図14においては、上記図12の#7と#8との間に、用紙搬送・除湿処理（除湿手段）のステップ#28が設けられている。この処理があることで、作像前に記録媒体の除湿を行うことができる。この除湿処理の一手段としては、用紙を印字前に定着器（定着ローラ134）に通すことが挙げられる。用紙はその含水率によって、プリント出力前と後とで伸び縮みがあるが、上記除湿処理を行うことで、その影響をなくすることができる。

【0031】

以上のように、本発明の各実施形態においては、固体露光素子の発光により形成する光学パターンとして実際の作像パターンを含む複数の濃度階調のものとし、これを読み取ることで固体露光素子の各素子に対応した光量補正值を作成するようにしているので、簡単な構成でありながら、実機上で適正な光量補正值を得ることができ、精度の高い光量補正を行うことができ、従って、形成画像にスジむらが現れるようなことがなくなる。また、光学パターン形成方向と同パターンの画像読み取り方向とを垂直方向とすることで、パターンに依存しない適正な光量補正值を得ることができる。

【0032】

なお、本発明は上記実施形態の構成に限られず、各種の変形が可能である。例えば、上記では、出力画像をスキャナにて読み取り、光量を補正する場合について説明したが、本発明での読取系は、スキャナである必要はなく、感光体ドラム又は転写ベルト上の現像画像を、例えば各発光素子毎又はその所定周期毎に、直接、オート・イメージ・デンシティ（AIDC）センサ等の測定器を用いて読み取るものであってもよい。この場合、センサでの積分光量の平均値を、発光素子

の測定データとして同様の補正を行えばよい。また、感光体ドラムを露光する光学パターンそのものを、直接に測定器を用いて読み取るものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態による画像形成装置の全体構成図。

【図 2】 本装置の画像信号処理部のブロック構成図。

【図 3】 本装置により形成される光学パターンを示す図。

【図 4】 本装置における L D E アレイの各素子の発光光量を補正する処理手順を示すフローチャート。

【図 5】 上記処理を実行した場合の読取画像データの例を示す図。

【図 6】 上記により得られた濃度データより補正データを算出する方法を示す説明図。

【図 7】 算出した補正データの例を示す図。

【図 8】 他の実施形態による発光素子の発光光量を補正する処理手順を示すフローチャート。

【図 9】 上記図 8 に示した処理を実行した場合の読取画像データの例を示す図。

【図 1 0】 上記により得られた濃度データより補正データを算出する方法を示す説明図。

【図 1 1】 算出した補正データの例を示す図。

【図 1 2】 別の実施形態による光量補正を行うための処理手順を示すフローチャート。

【図 1 3】 別の実施形態による光量補正を行うための処理手順を示すフローチャート。

【図 1 4】 別の実施形態による光量補正を行うための処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

1 0 1 イメージリーダ部（読み取り手段）

1 0 2 プリンタ部（作像手段）

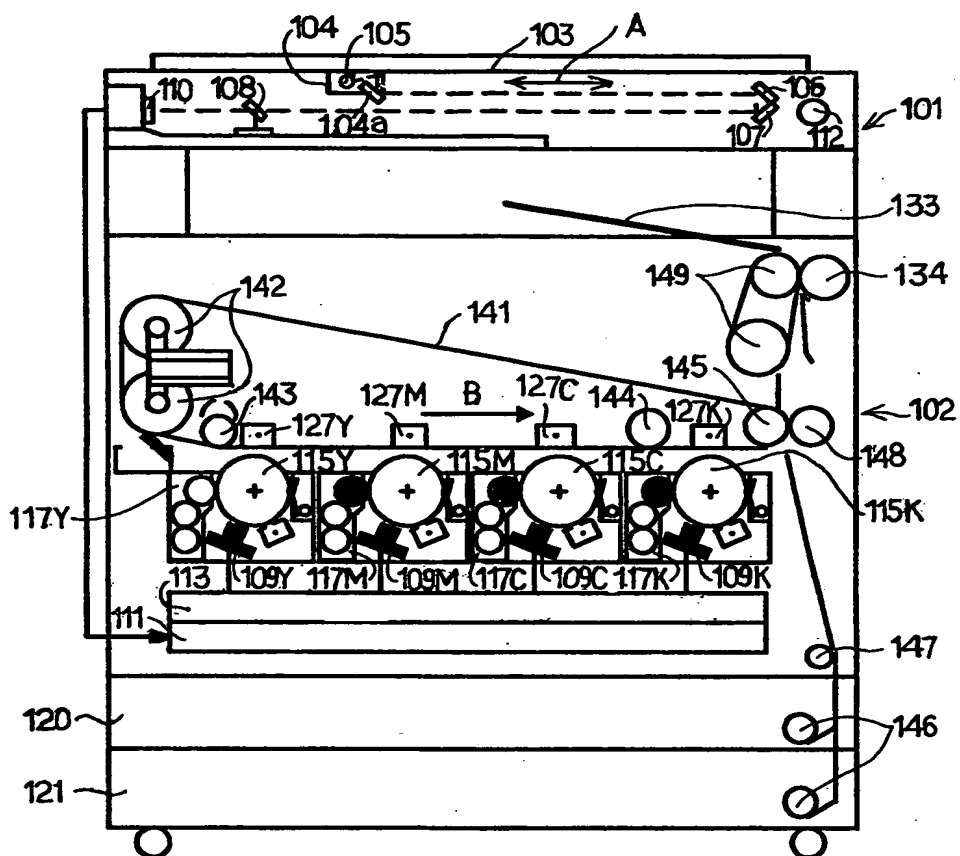
1 0 4 スキャナ（読み取り手段）

109Y~109K プリントヘッド部（固体露光手段であるLEDアレイを含む）

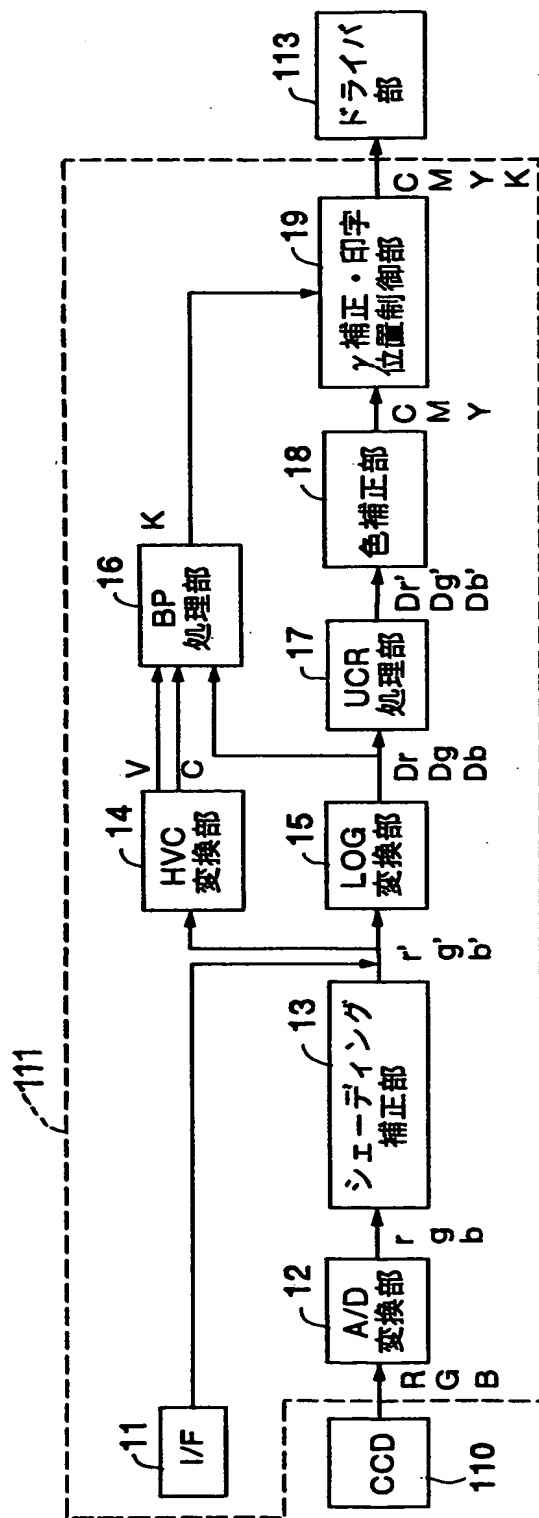
111 画像信号処理部（算出手段、記憶手段を含む）

【書類名】 図面

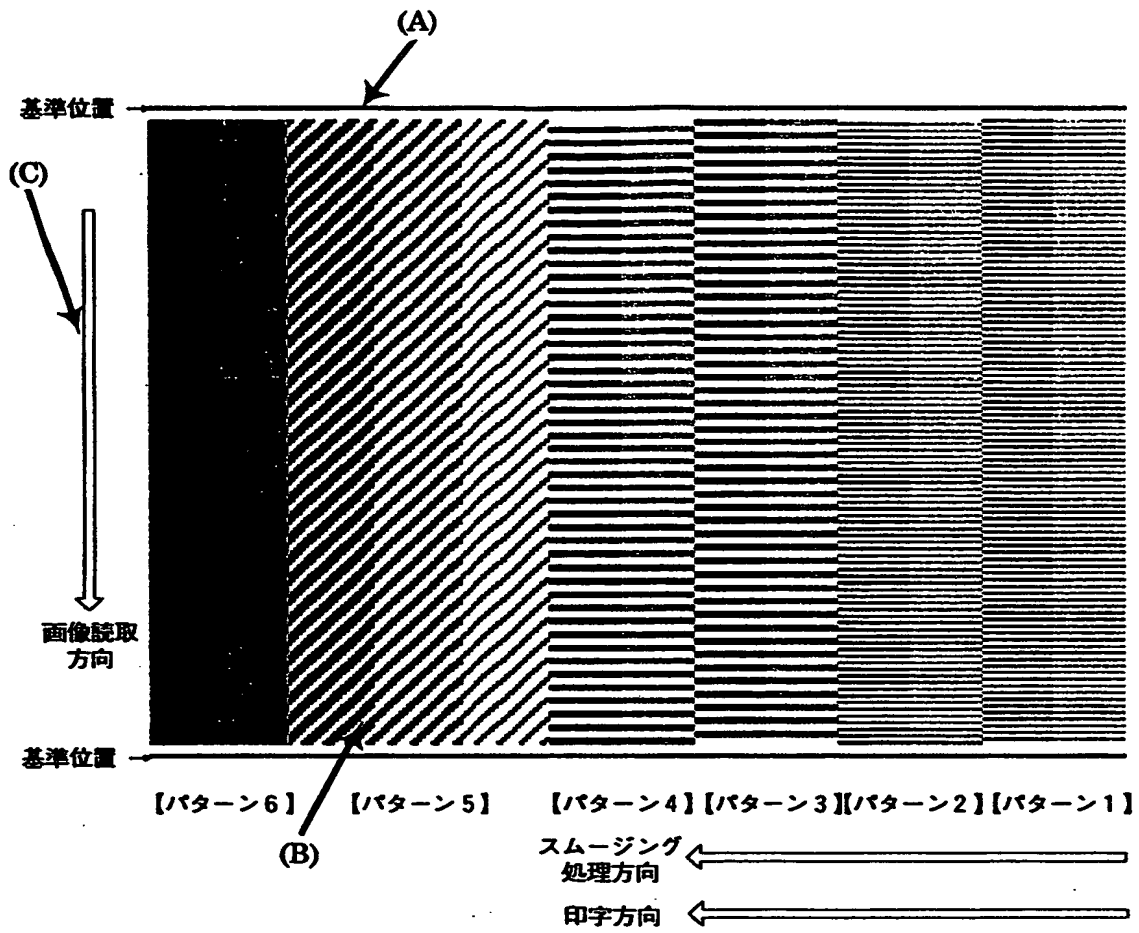
【図 1】



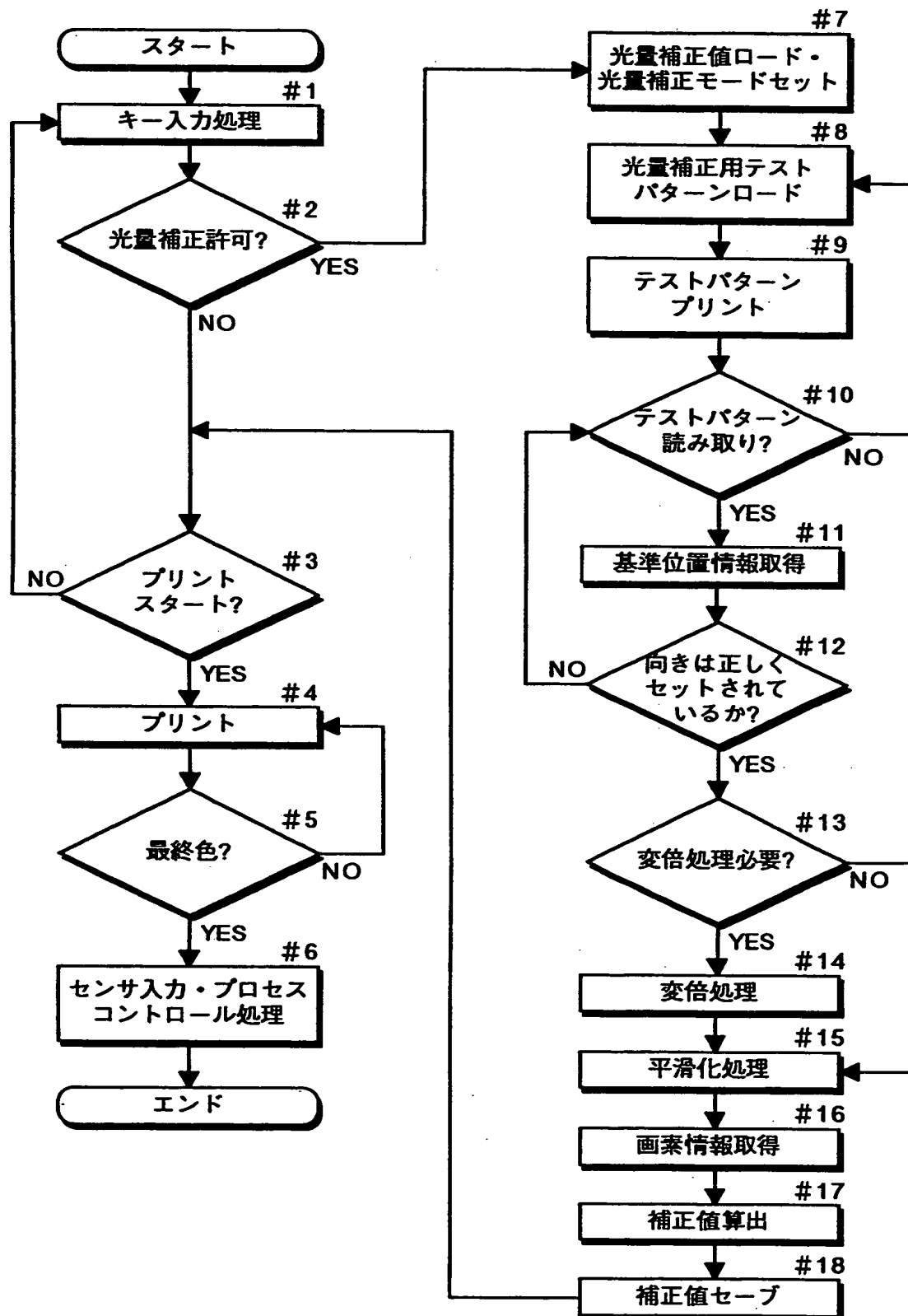
【図 2】



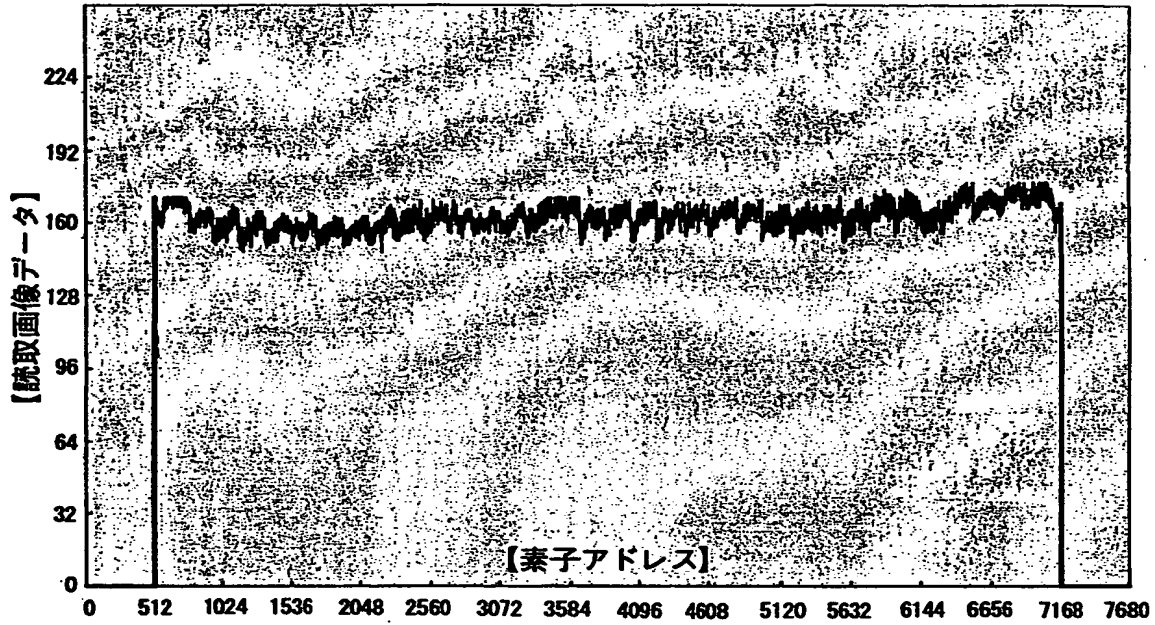
【図3】



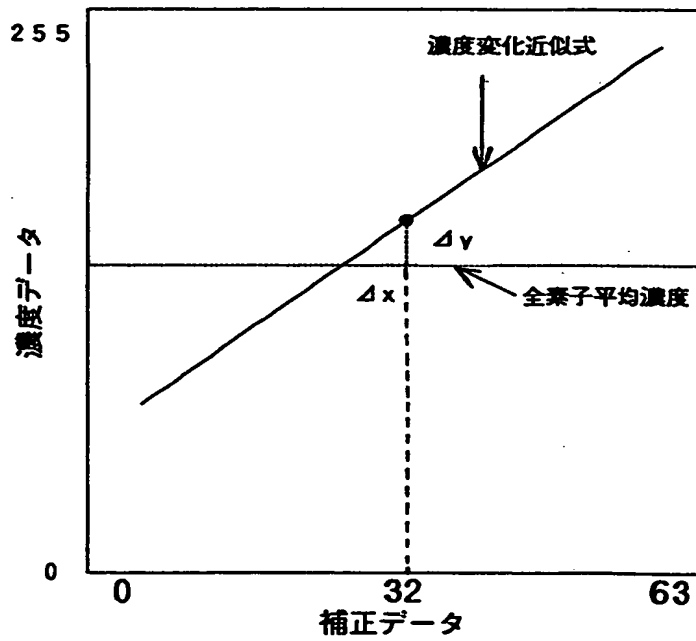
【図 4】



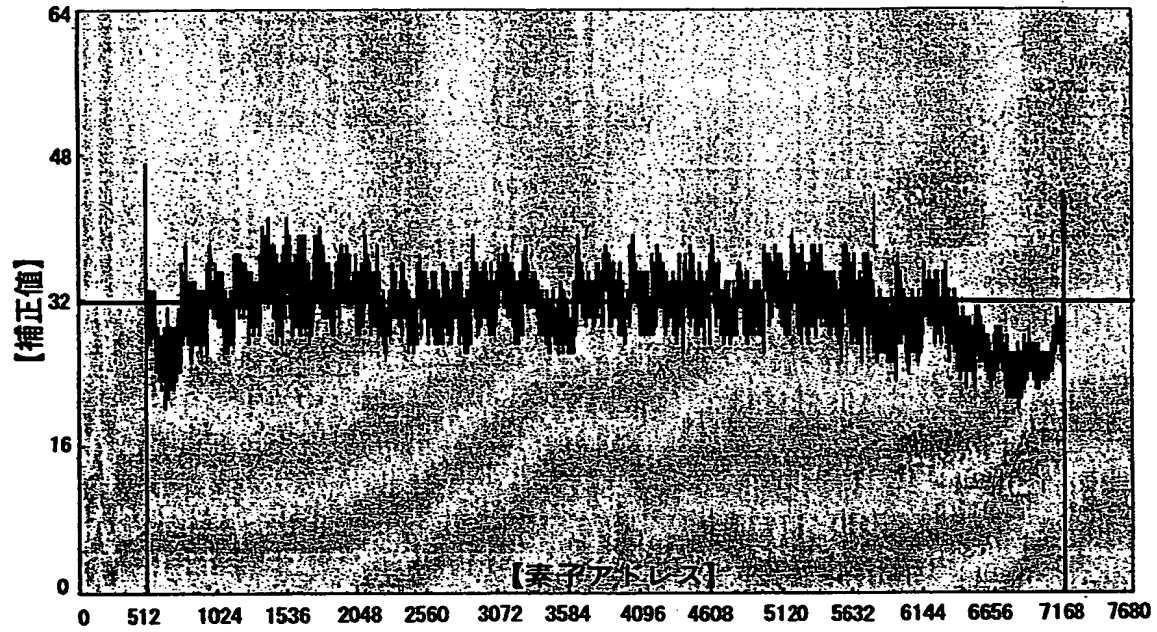
【図 5】



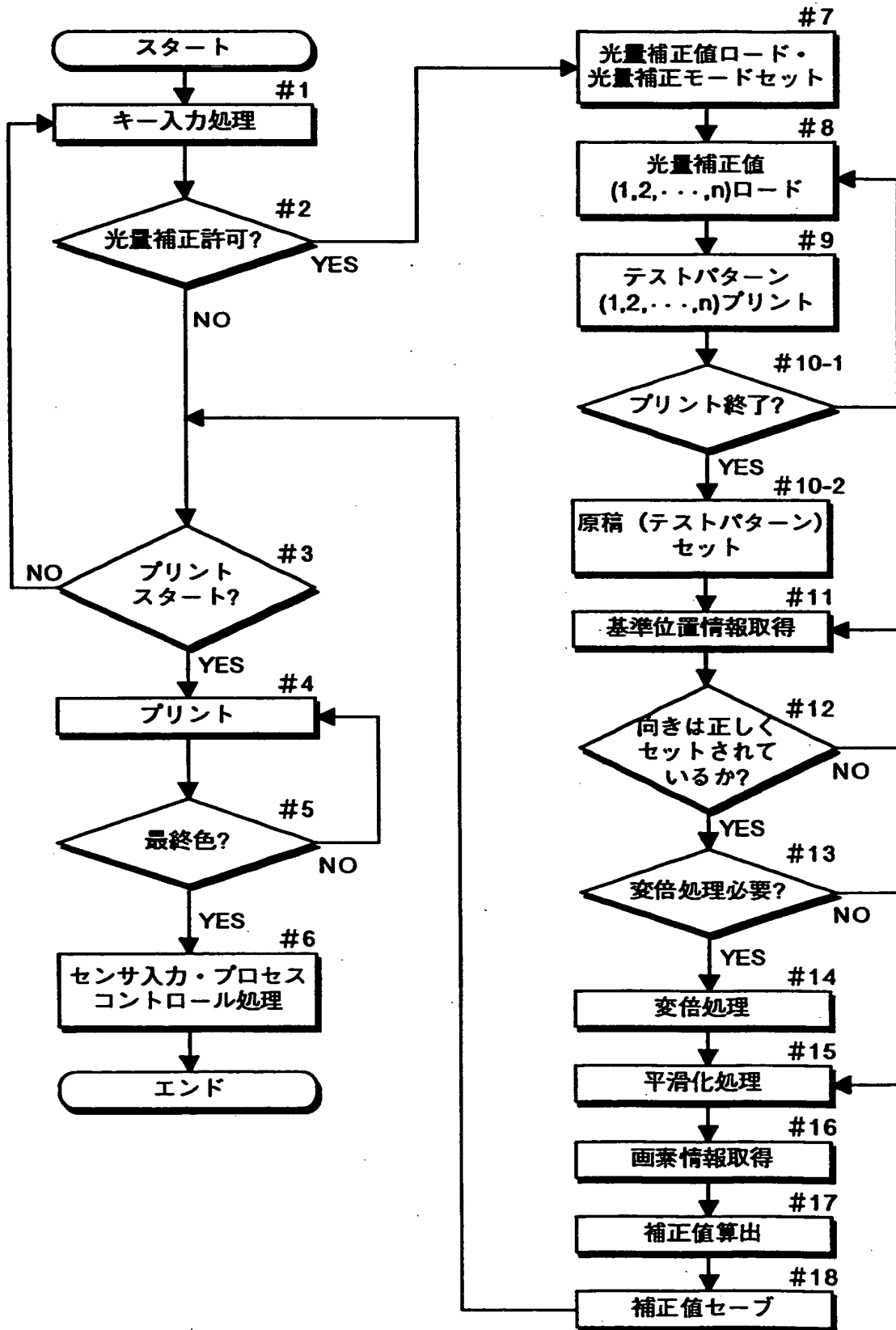
【図 6】



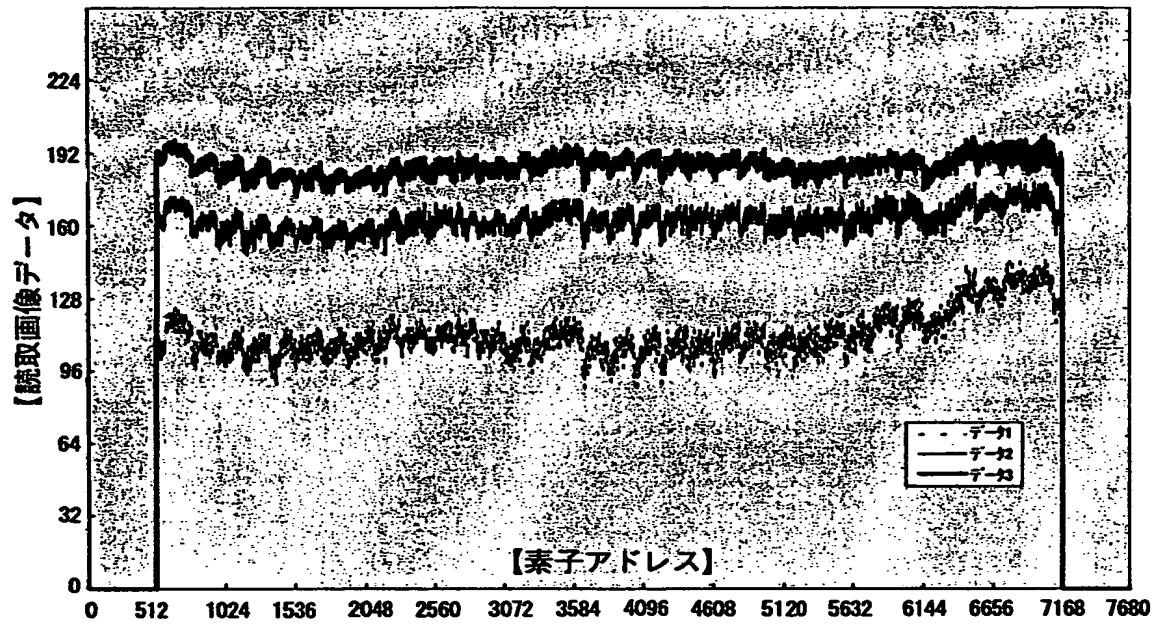
【図7】



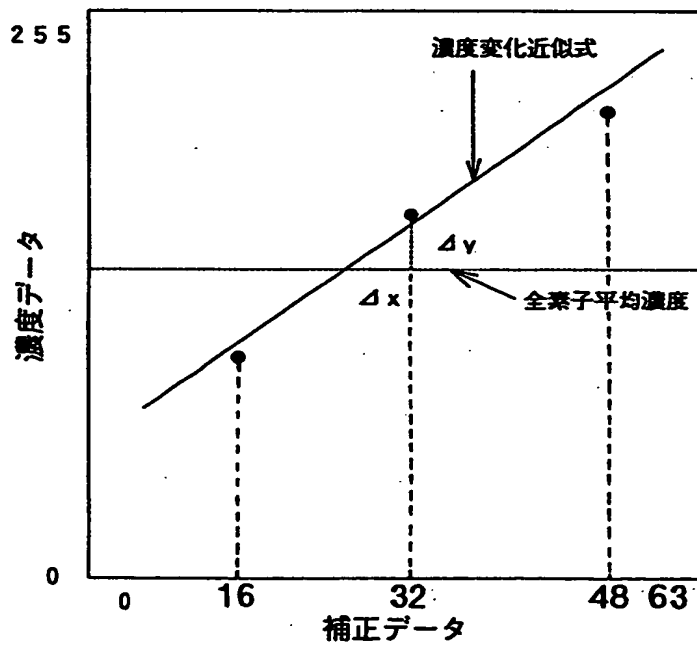
【図8】



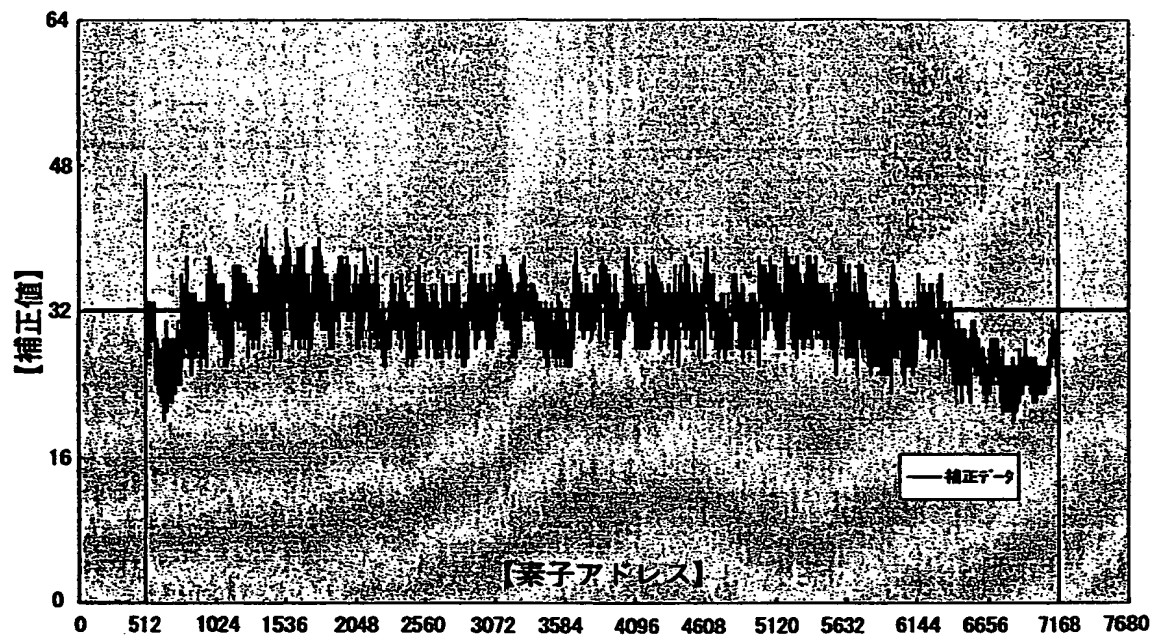
【図9】



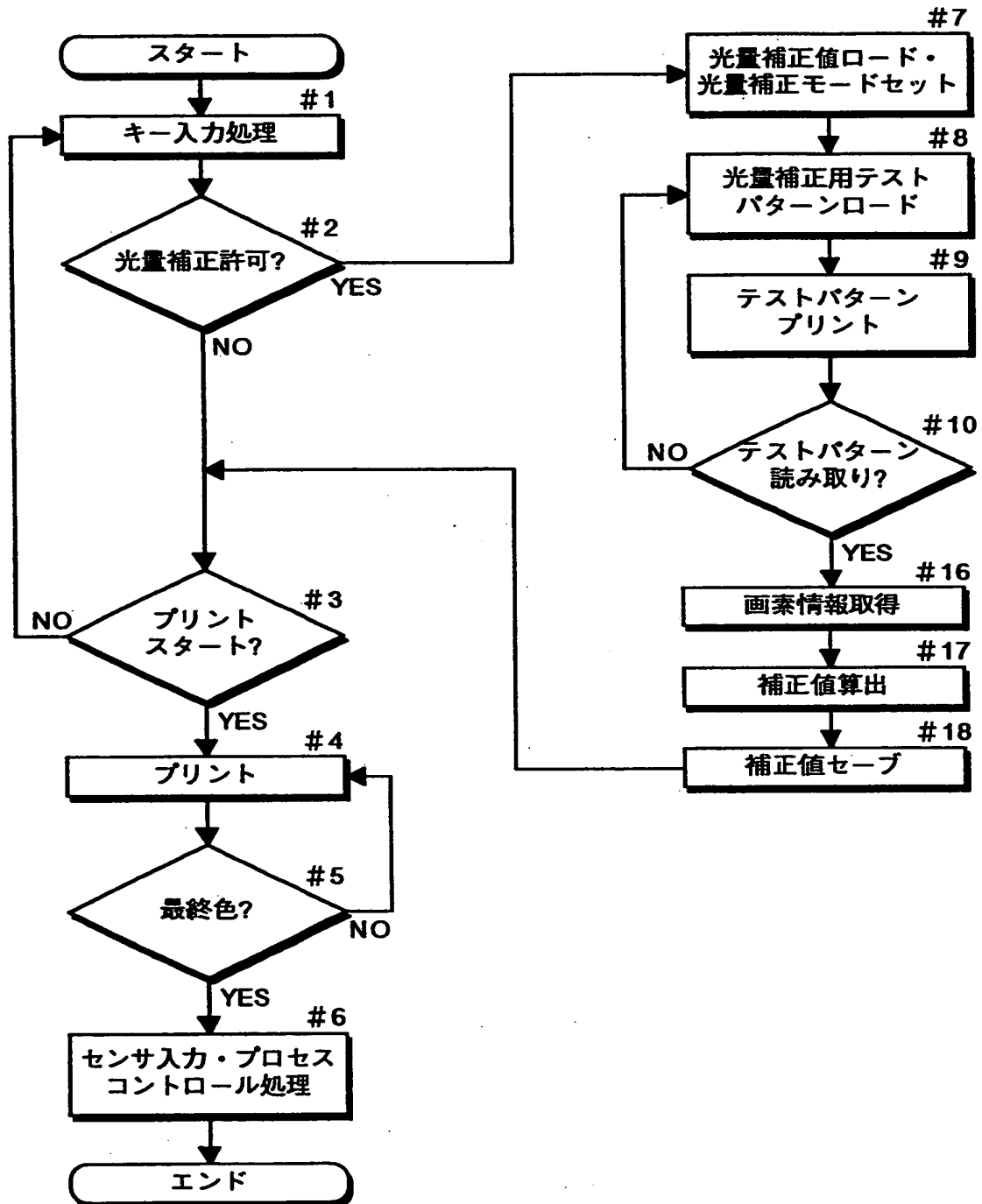
【図10】



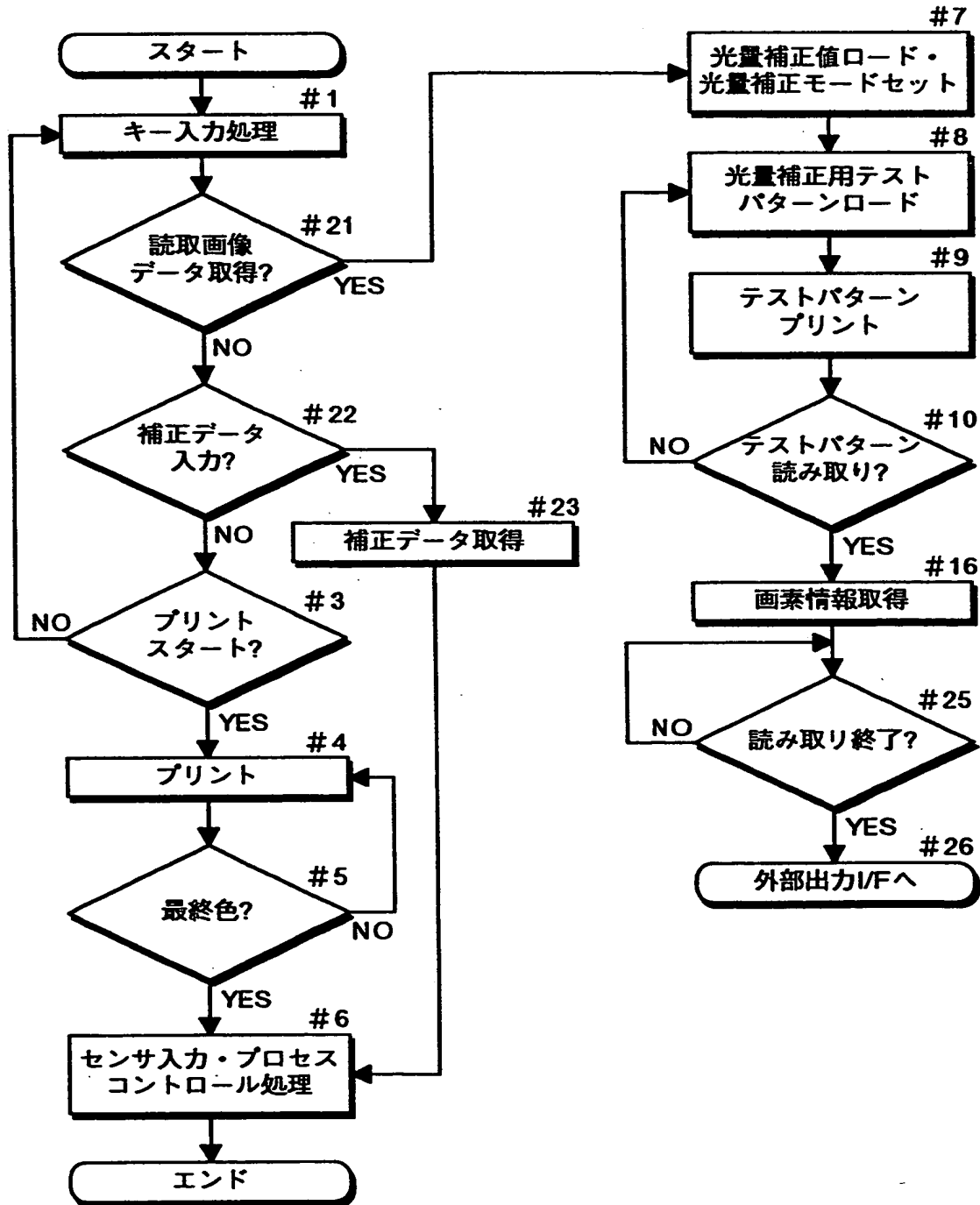
【図 11】



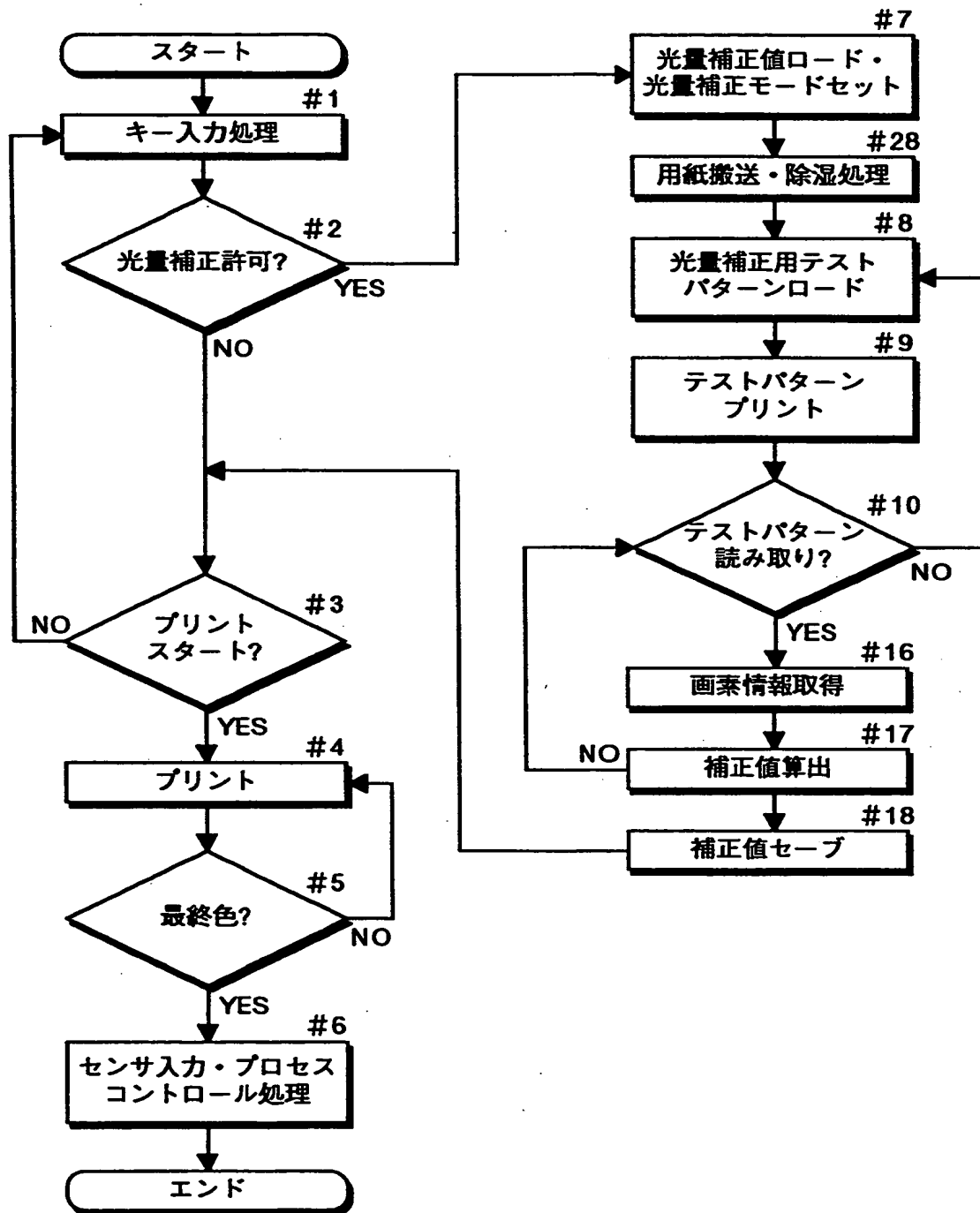
【図12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 固体露光手段を用いて画像を形成する画像形成装置において、実機上で、固体露光手段の各素子毎の光量を補正するための、精度の高い光量補正データを作成でき、適正な光量補正を行う。また、固体露光素子により形成する光学パターンが実際の印字時の光学パターンと実質的に異ならないようにして、印字時にスジむらが発生しないようにする。

【解決手段】 固体露光手段の各素子に対応した補正值にて実際の作像パターンを含む異なる複数の階調から成る光学パターンを作像手段により形成し、そのパターンを読み取り手段で読み取る。これにより得られた読取情報に基づき、各素子の発光レベルを検出し、各素子の補正值を算出して、この補正值を記憶する。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-037750
受付番号	50000172306
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成12年 2月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 2月16日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日	1994年 7月20日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名	ミノルタ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.